

# Реляционные и нереляционные базы данных. Администрирование баз данных.

ФИО преподавателя: Кульков Д.А.

e-mail: [kulkov@mirea.ru](mailto:kulkov@mirea.ru)

## Графовые базы данных:

- Neo4j
- Infinite Graph
- OrientDB
- FlockDB

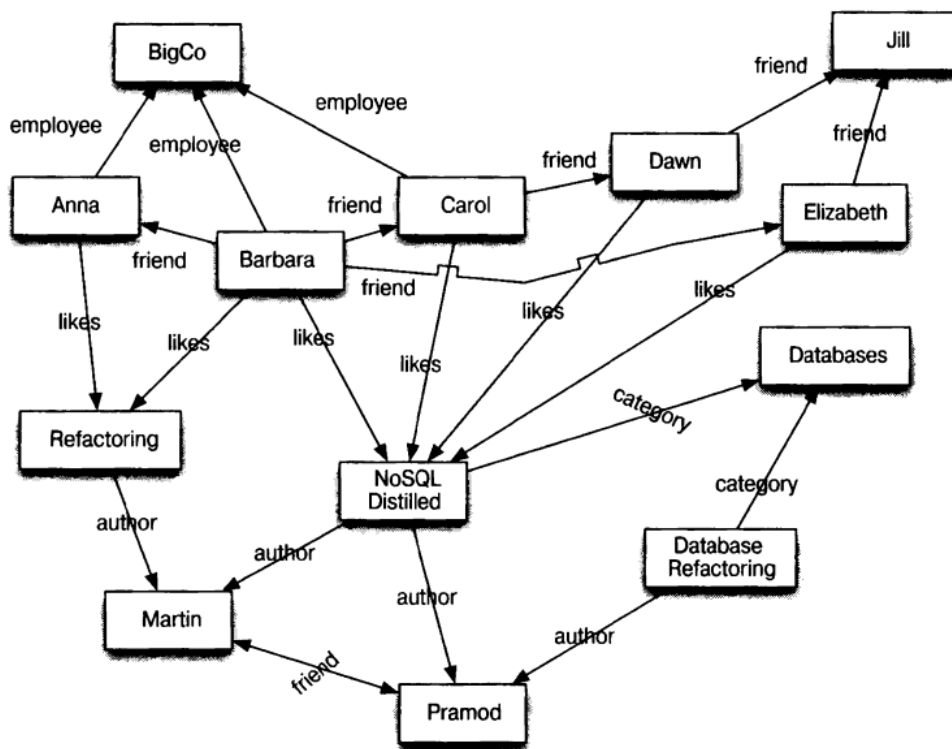
# Графовая модель

- Состоит из *узлов, взаимосвязей, свойств и меток*
- Узлы обладают свойствами. Их можно рассматривать как документы, которые хранят свойства в виде произвольных пар ключ-значение

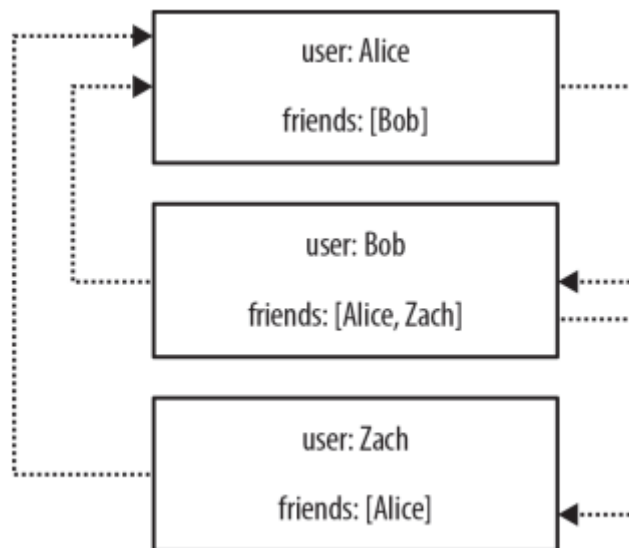
# Графовая модель

- Узлы могут быть помечены одной или несколькими метками
- Взаимосвязи соединяют узлы и образуют структуру графа

# Графовые базы данных



# Графовые базы данных

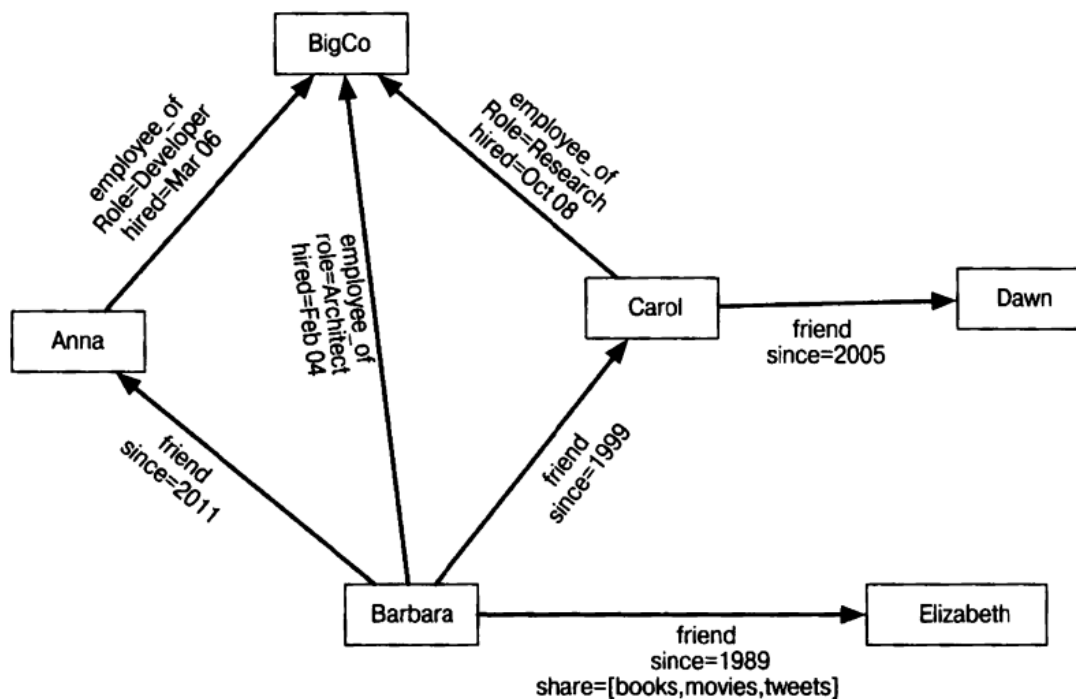


# Графовые базы данных

Функциональные возможности:

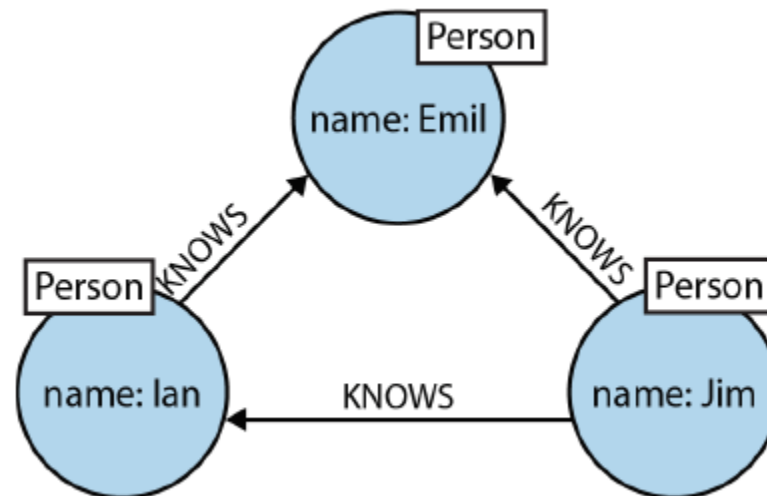
- Согласованность данных
- Транзакции
- Возможности запросов
- Масштабирование

# Функциональные возможности





# Возможности запросов



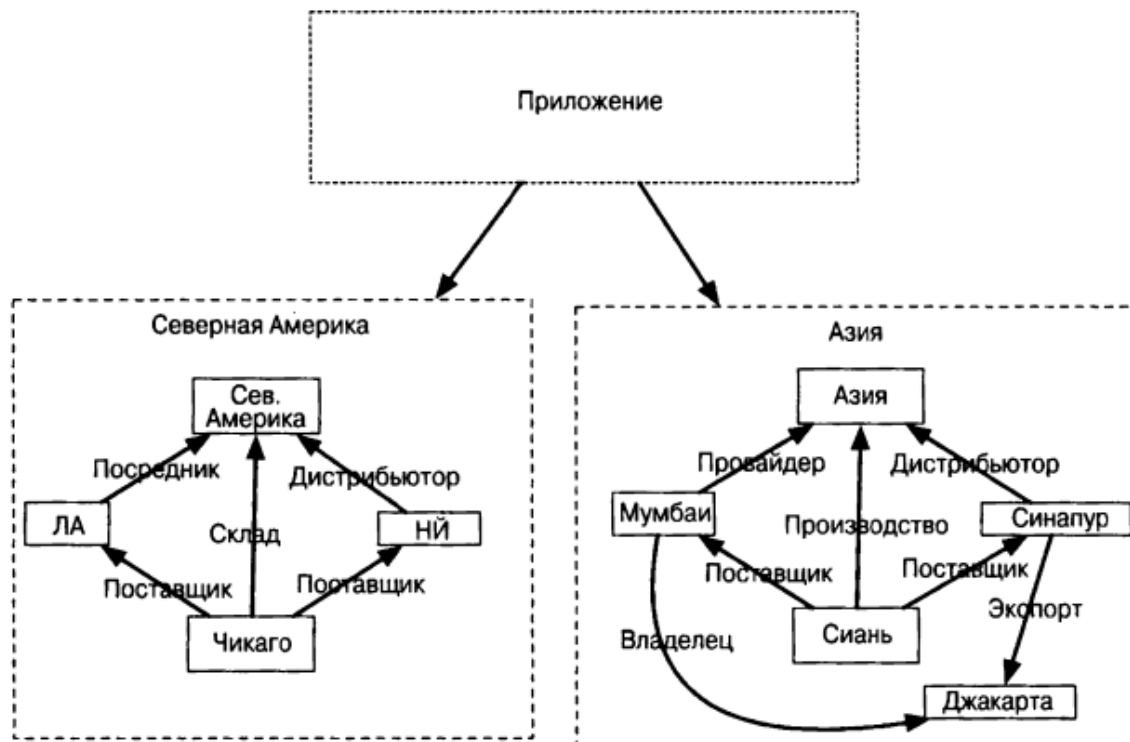
# Возможности запросов

## Cypher

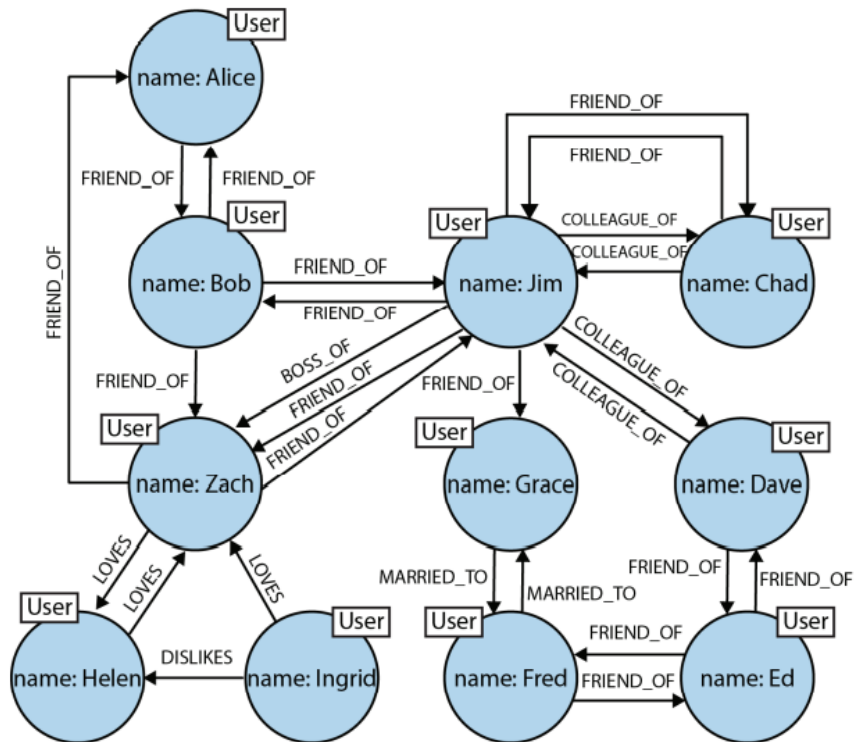
```
(emil)<-[:KNOWS]-(jim)-[:KNOWS]->(ian)-[:KNOWS]->(emil)
```

```
MATCH (a:Person {name:'Jim'})-[:KNOWS]->(b)-[:KNOWS]->(c), (a)-[:KNOWS]->(c)  
RETURN b, c
```

# Масштабирование



# Взаимосвязи



# Взаимосвязи

Глубина	Время выполнения в реляционной базе данных (в секундах)	Время выполнения в Neo4j (в секундах)	Количество возвращенных записей
2	0,016	0,01	~2500
3	30,267	0,168	~110 000
4	1543,505	1,359	~600 000
5	Не завершено	2,132	~800 000

Спасибо за внимание